

заявки (в данном случае такой лот всего один), для допущенных заявок указываются их места, соответствующие присвоенным в ходе заседания комиссии итоговым оценкам по различным критериям.

- Подготовка протокола: ввод данных и формирование текста протокола происходят аналогично протоколам вскрытия и рассмотрения (с одним исключением: в протоколе оценки указываются также сведения о порядке оценки и сопоставления заявок).
- Просмотр состояния лотов и текста протокола: в текст протокола оценки и сопоставления заявок должны войти сведения об итогах конкурса только по одному лоту – тому, по которому было изначально зарегистрировано три заявки. Также этот лот должен иметь состояние «Заключение контракта».

В заключение лабораторной работы подводятся итоги реализованного процесса размещения заказа с точки зрения предметной области: делается вывод о достигнутых и недостигнутых целях проведения закупок, определяются возможные дальнейшие действия.

-
1. Федеральный закон от 21.07.2005 г. №94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».
 2. Информационная система «Naumen GPMS – Управление закупками региона». <http://www.naumen.ru/go/solutions/naugpms>.

Обухова О.Н.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК, КАК ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Obuchiva_o@mail.ru

Рудненский индустриальный институт

г. Рудный, Казахстан

В статье представлены составляющие электронного учебника, описываются классическая технология и особенности современной разработки, а также возможные архитектурные формы.

In this article components of electronic text-book are presented, classical technology and peculiarities of modern working out and also possible architectural forms are described.

Учебник, в классическом понимании, это книга для учащихся или студентов, в которой систематически излагается материал в определенной области знаний на современном уровне достижений науки и культуры [1].

В любом учебнике (электронном и печатном) классически выделяются две основные части: содержательная и процессуальная [2]. В электронном

учебнике (ЭУ) к ним добавляются еще две части: управляющая и диагностическая (рисунок 1).



Рисунок 1 – Составные элементы электронного учебника

На сегодняшний момент четкого определения электронного учебника не существует, но при этом необходимо помнить, что электронный учебник является элементом образовательной среды. Под электронным учебником в данной работе понимается образовательный информационный ресурс, создание, распространение и использование которого возможно с использованием современных информационных технологий.

Как и в создании любых сложных информационных систем, при разработке ЭУ целесообразно придерживаться определенной технологии. Технология создания достаточно трудоемка и включает следующие этапы:

1. определение целей и задач разработки;
2. разработка структуры электронного учебника;
3. разработка содержания по разделам и темам учебника;
4. подготовка сценариев отдельных структур электронного учебника;
5. программирование;
6. апробация;
7. корректировка содержания ЭУ по результатам апробации;
8. подготовка методического пособия для пользователя.

Отправной точкой в создании ЭУ являются дидактические цели и задачи, для достижения и решения которых используются информационные технологии. При разработке структуры необходимо определить порядок

следования учебного материала, вид навигации по разделам и осуществить выбор основного опорного пункта будущего учебника. При разработке содержания отдельных тем необходимо ранжировать материал:

- по степени сложности восприятия;
- по степени сложности подачи.

Следующим этапом при создании ЭУ является его программирование. В этой работе участвуют постановщик курса, программисты, программисты-дизайнеры, а также рекомендуется привлекать психолога. После создания ЭУ очень хорошо, если с ним могут поработать преподаватели-предметники, чье мнение и замечания крайне важны для разработчиков; их учитывают, на их основе вносят в курс корректировки. Во время апробации выявляются отдельные незамеченные разработчиками ошибки, некорректность, неудобства в эксплуатации и т.п.

Несколько лет назад закончилась эпоха создания ЭУ, являющихся электронными копиями полиграфических изданий, и процесс разработки электронных учебников стал отождествляться с процессом разработки сложного программного комплекса. В связи с этим разработчики следили предлагать расширять функциональные возможности ЭУ. В результате, на сегодняшний момент существует несколько форм электронных учебников, точнее конструктивных элементов, из которых он может быть построен.

Тест – это простейшая форма электронного учебника. Основную сложность составляет подбор и формулировка вопросов, а также интерпретация ответов на вопросы. Хороший тест позволяет получить объективную картину знаний, умений и навыков, которыми владеет учащийся в определенной предметной области.

Энциклопедия – это базовая форма электронного учебника. На содержательном уровне термин энциклопедия означает, что информация, сконцентрированная в электронном учебнике, должна быть полной и даже избыточной по отношению к стандартам образования. Для электронных энциклопедий характерен соответствующий сервис: ссылки, закладки, возможность повтора анимаций и звуковых записей, поиск по ключевым словам и т.д.

Задачник – это важнейшая форма электронного учебника. Задачник в электронном учебнике наиболее естественно осуществляет функцию обучения. Главная проблема - подбор задач, перекрывающих весь теоретический материал. При подборе задач приходится решать противоречивую оптимизационную проблему: с одной стороны, каждая задача должна раскрывать или гарантировать через дозированную помощь усвоение определенного теоретического материала, с другой стороны, количество задач не должно лишать обучаемого уверенности в своих силах.

Креативная среда – это компонент, обеспечивающий творческую работу обучаемого с объектами изучения и с моделями систем взаимодействующих объектов. С точки зрения программиста, креативная

среда является одной из наиболее трудоемких составных частей ЭУ. Очень сложно решить проблему интерфейса креативной среды.

Авторская среда. Электронный учебник должен быть адаптируемым к учебному процессу. Опыт показывает, что при разработке ЭУ целесообразно предусмотреть возможность изменения содержательной части, т.е. формирования нового учебного материала в процессе эксплуатации учебника. Для этого необходима соответствующая авторская среда. Такая среда обеспечивает включение дополнительных материалов в электронную энциклопедию, позволяет пополнять задачник, готовить раздаточные материалы и методические пособия по предмету. Фактически, это подобие инструмента, с помощью которого создается сам электронный учебник. Но такой инструмент должен быть доступен преподавателю, без привлечения разработчика ЭУ.

Невербальная среда. Традиционно ЭУ вербальны по своей природе. Они излагают теорию в текстовой или графической форме, что является наследием полиграфических изданий. Современные компьютерные технологии предоставляют возможность реализовать методический прием «делай как я», при этом многословные инструкции заменяются конкретными действиями над объектом изучения. Невербальные среды только появляются, но, на мой взгляд, за ними большое будущее. Такая среда наделяет электронный учебник чертами живого преподавателя.

Необходимо отметить, что перечисленные архитектурные формы могут быть реализованы в виде отдельных электронных учебников, либо сгруппированы в рамках единой архитектуры.

С учетом изложенных моментов, автором ведется разработка ЭУ по дисциплине «Основы компьютерного моделирования» для студентов специальности «Информационные системы». Разработанный ЭУ содержит:

- Программу – навигатор, выполняющую организационные и сервисные функции (регистрация пользователя, справочная информация об изучаемой дисциплине, отслеживание траектории работы обучающегося, фиксация результатов обучения).
- Электронное учебное пособие, представляющее набор взаимосвязанных HTML документов, объединенных в единую логическую структуру и включающее текст, статические и динамические изображения, элементы меню и навигации.
- Автоматизированный лабораторный практикум.
- Систему тестирования и контроля знаний.

Ядром ЭУ является учебное пособие, выполняющее функции учебника и электронного тренажера. Оно имеет модульную структуру. Связь между модулями осуществляется с помощью гиперссылок. Доступ по разделам и темам реализован с помощью инструмента Содержание (рисунки 2).

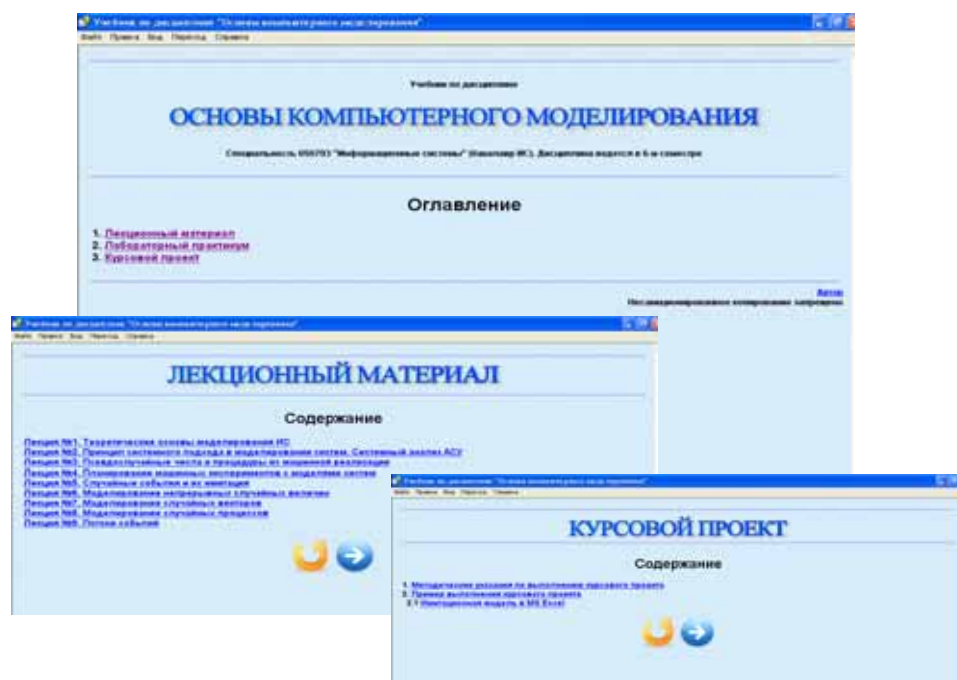


Рис. 2 – Интерфейс электронного учебника

В заключении хотелось бы отметить, что ЭУ, как и многие программные продукты, должен являться по своей структуре открытой системой с возможностью наращивания его функциональных возможностей и модификации.

1. Советский энциклопедический словарь. М.: «Советская энциклопедия». – 1985.
2. Зорина Л.Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования: монография, – М., Издательство РАО, – 1993. – 163 с.

Осипов А.В.

**ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

OAB@list.ru

ИММ УрО РАН УГТУ-УПИ

г. Екатеринбург

Современное состояние науки и образования, обусловленное экономическими факторами, характеризуется повышением требований к качеству подготовки специалистов и определяет постоянный поиск новых методов и средств повышения эффективности образовательного процесса. Системы дистанционного образования обеспечивают адаптацию процесса обучения к индивидуальным характеристикам обучаемых, освобождают преподавателей от ряда трудоемких и часто повторяющихся операций по представлению учебной информации и контролю знаний, способствуют разработке объективных методов контроля знаний и облегчают накопление учебно-методического опыта.